

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

LETÍCIA CRUZ LOPES

**REABSORÇÃO RADICULAR SEVERA DE INCISIVOS CENTRAIS
SUPERIORES ASSOCIADA À IMPACÇÃO DE CANINOS
PERMANENTES: FOLLOW-UP DE 20 ANOS**

CURITIBA

2019

REABSORÇÃO RADICULAR SEVERA DE INCISIVOS CENTRAIS SUPERIORES
ASSOCIADA À IMPACÇÃO DE CANINOS PERMANENTES: FOLLOW-UP DE 20
ANOS

SEVER ROOT REABSORPTION IN UPPER CENTRAL INCISORS ASSOCIATED
WITH IMPACTED CANINES: 20 YEARS FOLLOW-UP

Artigo elaborado como requisito parcial à obtenção do Título de Especialista junto ao
Programa de Pós-Graduação em Ortodontia, Universidade Federal do Paraná.

Revista de Interesse: DENTAL PRESS

Autores:

Ademir Roberto Brunetto - Professor do Programa de Pós-Graduação em Ortodontia,
Universidade Federal do Paraná (UFPR)
Mestre pela University of California, Los Angeles (UCLA)

Daniel Paludo Brunetto – Professor do Programa de Pós-Graduação em Ortodontia,
Universidade Federal do Paraná
Doutor pela Universidade Federal do Rio de Janeiro e University of California, Los Angeles (UCLA)

Leticia Cruz Lopes – Pós-Graduanda, Programa de Pós-Graduação em Ortodontia, Universidade
Federal do Paraná

Contato:

Leticia Cruz Lopes

Av. Candido de Abreu, 140, sala 1007. Centro Cívico – Curitiba - Paraná

Telefone: (41) 999237780

Email: lopescleticia@hotmail.com

RESUMO:

A impacção de caninos permanentes pode desencadear reabsorções em dentes adjacentes e prejudicar o equilíbrio oclusal de maneira significativa. Devido à sua etiologia variada, o Ortodontista deve estar atento ainda na fase de dentição mista às alterações correlacionadas ao desvio de erupção do canino permanente, para assim direcionar um plano de tratamento adequado. O presente caso relata o tratamento ortodôntico e acompanhamento de 20 anos de uma reabsorção severa de incisivos centrais superiores, relacionada a impacção de caninos superiores e a agenesia de incisivos laterais superiores. Devido ao perfil facial, forma da arcada e possibilidade de inviabilidade dos incisivos centrais superiores, foi optado pela realização de implantes osteointegrados na região dos dentes 12 e 22 para consolidar a oclusão. A longo prazo, podemos constatar a estabilidade dos dentes reabsorvidos com ausência de mobilidade e descoloração.

Permanent canines impacted can trigger resorption in adjacent teeth and significantly damage occlusal balance. Due to its varied etiology, the Orthodontist should be aware, even in the mixed dentition phase, of changes related to the permanent canine's, eruption deviations, in order to direct an appropriate treatment plan. The present case reports the orthodontic treatment and 20-year follow-up of a severe resorption of maxillary central incisors related to maxillary canine impaction and agenesis of maxillary lateral incisors. Due to the facial profile, arch shape and the possibility of unviability of the maxillary central incisors, osteointegrated implants in the region of teeth 12 and 22 were chosen to consolidate the occlusion. In the long term, we can see the stability of resorbed teeth with no mobility and discoloration.

Palavras-chave: root resorption; Tooth, Impacted; orthodontic treatment

INTRODUÇÃO.

Durante o desenvolvimento da oclusão, os dentes tendem a seguir uma ordem de erupção favorável. No entanto, podem ocorrer mudanças em sua sequência ou em seu trajeto devido a alguma alteração no decorrer desse processo, favorecendo a impacção. O canino superior permanente leva duas vezes mais tempo para completar a sua erupção, tornando-se assim, mais susceptível a sofrer desvios em seu trajeto. Esse fator pode resultar em erupção ectópica por vestibular, palatino ou, até mesmo, sua impacção.^{1,2}

A etiologia da impacção de caninos ainda não é bem esclarecida³. Há autores que concordam que a etiologia primária dos caninos impactados por vestibular são os fatores genéticos. Porém, deficiência de perímetro da arcada superior pode predispor esta condição, associada ou não a causas secundárias como: sequelas provocadas por distúrbios endócrinos, deficiência vitamínica, doenças febris, pressão muscular anormal e cirurgias iatrogênicas.⁴

O ortodontista deve estar atento quando já existem fatores de risco que colaboram para a impacção dental como a agenesia ou alteração de forma dos incisivos laterais, hereditariedade, falta de espaço nas arcadas, dilaceração radicular, traumatismo, anquilose e fissura alveolar.^{3,4,5} As anomalias dentárias podem aparecer concomitantemente no mesmo paciente. A provável explicação é que determinada mutação genética pode causar uma série de diferentes fenótipos.^{6,7,8}

A falta de espaço na arcada dento-alveolar, que resulta da desproporção entre a massa dentária e o tamanho da arcada, também pode afetar o canino maxilar permanente.⁹ Quando sua etiologia está relacionada com a discrepância transversal da maxila e a atresia do arco dentário, a potencial impacção de caninos^{10,11} tem sido interceptada com a expansão rápida da maxila¹² com alta proporção de sucesso no tratamento destes casos

O ortodontista deve estar atento à erupção dos caninos até o final do período intertransitório, entre os 9 e 11 anos de idade. O diagnóstico de impacção dos caninos

superiores permanentes é baseado em exame clínico e radiográfico. Se não diagnosticados e tratados a tempo, os caninos impactados podem resultar no desenvolvimento de alterações oclusais importantes, como: desvio da linha média; assimetrias das arcadas dentárias, diastemas, reabsorção patológica de dentes permanentes e formações císticas.¹⁴

A reabsorção dos incisivos adjacentes, seja ele o incisivo central ou lateral, tem sido relatada nos estudos como resultado do efeito do contato físico entre o canino impactado e o incisivo, devido à pressão ativa durante a erupção¹⁵. Quando a reabsorção ocorre, vários fatores são determinantes para a escolha do tratamento ideal, levando sempre em consideração a severidade e a região em que aconteceu a reabsorção do incisivo e a possibilidade de tracionamento do canino incluso.^{7,8}

Embora muitas informações sobre a reabsorção radicular estejam disponíveis na literatura, existem dificuldades em conhecer um método efetivo na prevenção o qual possibilite minimizar ou estacionar esse processo, bem como identificar precocemente essa alteração evitando maiores danos.¹⁷ Não há estimativa confiável de quanto tempo os incisivos reabsorvidos podem se manter no meio bucal.

Considerando-se a pequena quantidade de relatos envolvendo reabsorções severas e acompanhamento a longo prazo, o presente artigo tem como objetivo abordar um caso clínico, com documentação radiográfica de 20 anos, o qual apresenta reabsorção severa de incisivos centrais superiores, com agenesia de incisivos laterais superiores, associada à impacção de caninos permanentes.

DESCRIÇÃO DO CASO CLÍNICO.

Paciente R.B., gênero masculino, 11 anos e 3 meses, apresentou-se para avaliação ortodôntica com a queixa de não esfoliação dos dentes decíduos. Na anamnese não foi relatada nenhuma alteração digna de nota. As fotografias faciais demonstraram um padrão facial normal, simétrico e perfil convexo. (Imagem 1)

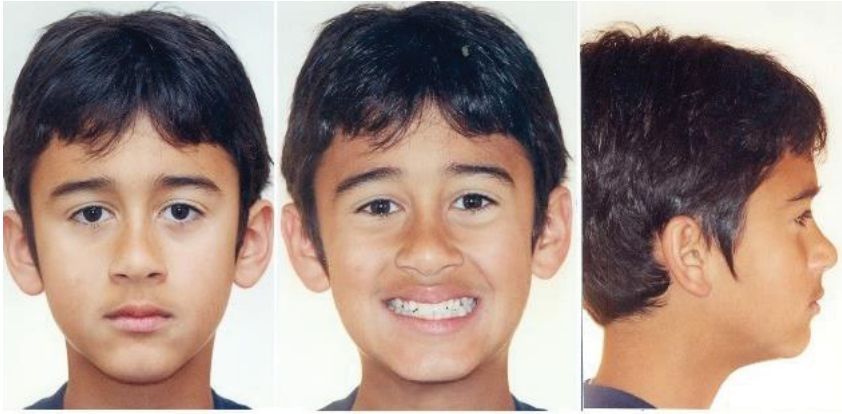


Imagem 1.

Fotografias Faciais- Paciente aos 11 anos e 3 meses.

Durante o exame clínico observou-se a presença de dentição mista, dentes laterais e caninos decíduos, ocasionando o atraso no aparecimento dos dentes permanentes, relação molar de Classe I de Angle (Imagem 2) e deficiência transversa de maxila. A condição de higiene e saúde bucal apresentava-se satisfatória.



Imagem 2 – Fase intertransitória. Relação Molar Classe I – 11 anos e 3 meses

Ao exame radiográfico, constatou-se agenesia dos laterais superiores e impacção dos caninos superiores, associada a retenção prolongada do incisivo lateral e canino decíduo. Pode-se verificar reabsorção severa nos incisivos centrais superiores, devido a posição desfavorável dos caninos superiores. (Imagem 3)



Imagem

3 – Paciente aos 11 anos e 3 meses

Com a associação do diagnóstico clínico e radiográfico planejou-se o tracionamento ortodôntico dos caninos impactados para distal e abertura de espaço para reposição dos dentes 12 e 22 com implantes osteointegrados. Se por ventura acontecesse a perda dos incisivos centrais, também seriam realizados implantes nessas regiões, mantendo a chave de oclusão dos molares.

Após a extração dos dentes decíduos (imagem4), foi realizada a exposição cirúrgica dos dentes 13 e 23 com colagem de botão de tracionamento, sendo o retalho por palatino e com a técnica fechada. Para o tracionamento, foi utilizada placa removível inferior com mola, associada ao uso de placa de Benac superior para distalização do segmento posterior. O tempo de tracionamento foi de 14 meses.



Imagem 4 – Periapical. Paciente aos 11 anos e

7 meses

Uma vez tracionado os caninos permanentes, a continuidade do caso mostrava a necessidade de espaço para o futuro implante na região dos incisivos laterais superiores, além da correção da deficiência transversa da maxila. (Imagem 5 e 6) Foi utilizado expansor tipo Hyrax por 9 meses, com ativação diária na 1ª semana, na

sequência por 3 dias alternados, evoluindo para uma vez por semana. Realizou-se a instalação de aparelho fixo inferior e superior, sem colagem de bráquetes nos elementos 11 e 21 (Imagem 7). Utilizou-se alças de distalização e dispositivos para giroversão dos pré-molares e molas entre o dente 13 e 23. Para continuar a distalização superior foi utilizado AEB por 14 horas/dia e posterior utilização Elástico de Classe II para manutenção da Classe I.



Imagem 5 – Paciente aos 13 anos e 5 meses

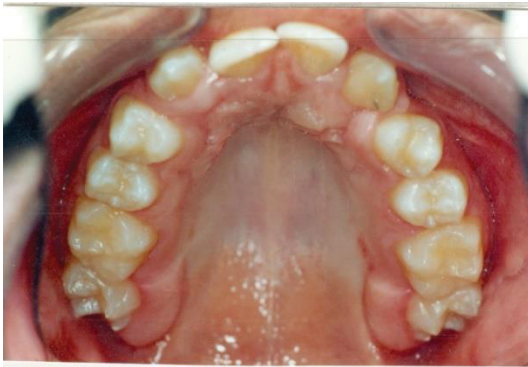


Imagem 6 – Paciente aos 13 anos e 5 meses

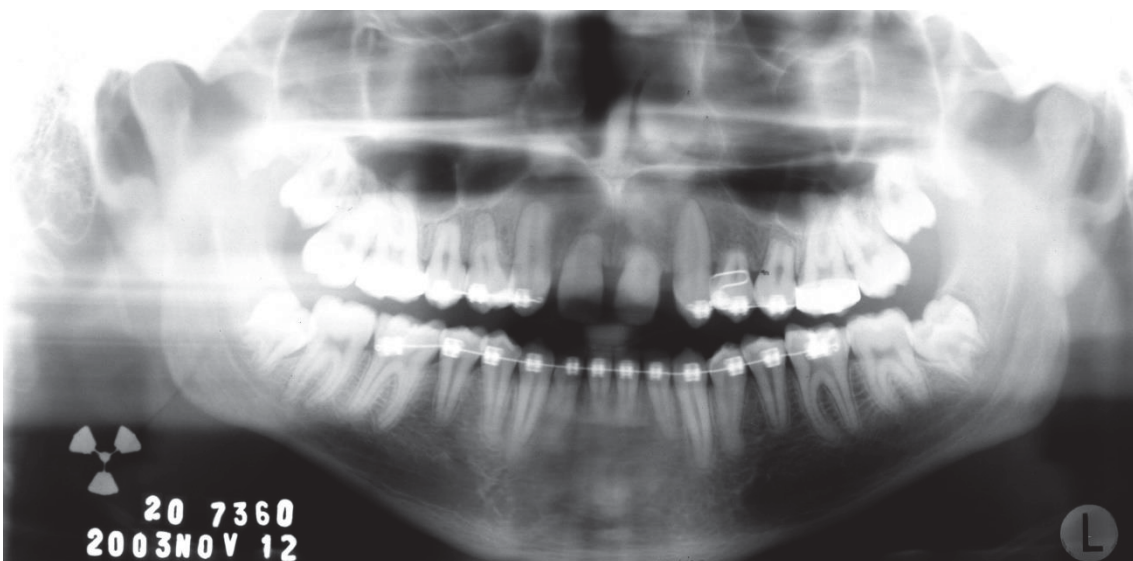


Imagem 7 – Paciente aos 16 anos e 3 meses

O risco de perda dos incisivos centrais superiores em adicional presença de reabsorção nos caninos superiores tracionados (Imagem 8), juntamente com a reabsorção dos pré-molares superiores fizeram com que o andamento do caso progredisse de maneira lenta e gradativa, sendo necessário a utilização de mini implantes (Imagem 9) na distal dos segundos molares superiores para continuar com a distalização necessária, minimizando o efeito colateral em caninos e pré-molares.



Imagem 8 – Radiografia periapical de acompanhamento.

Severa Reabsorção dos Incisivos Superiores – Paciente aos 20 anos e 1 mês



Imagem 9 –

Panorâmica 2007 – Presença de Mini-Implantes. – Paciente aos 20 anos e 1 mês

Após o paciente apresentar maturidade óssea necessária, foi realizado o procedimento de implantes na região dos dentes 12 e 22 e processo de acompanhamento a longo prazo para manutenção dos dentes 11 e 21, que apresentaram estabilidade. (Imagem 9, 10, 11,12 e 13)

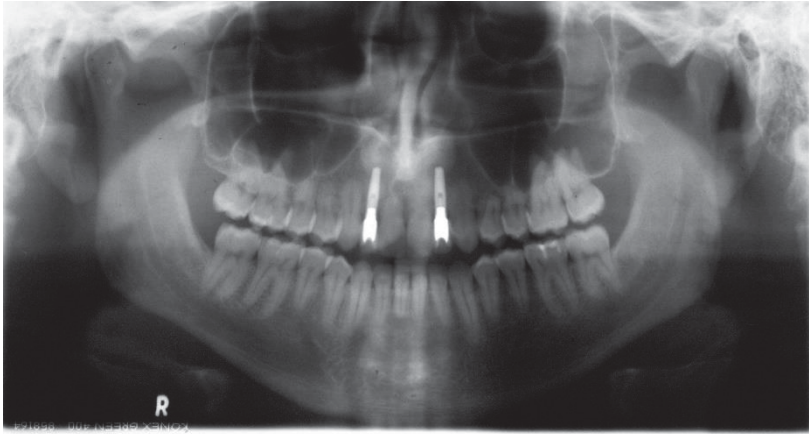


Imagem 9

Panorâmica- Paciente aos 25 anos e 11 meses

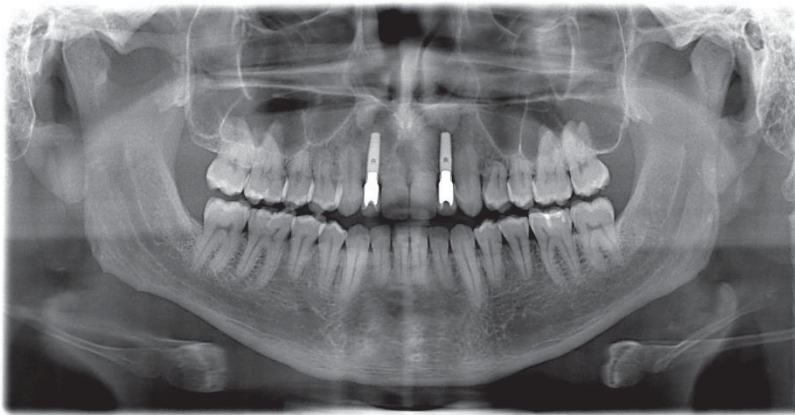


Imagem 10

Panorâmica – 2018 – Paciente aos 31 anos

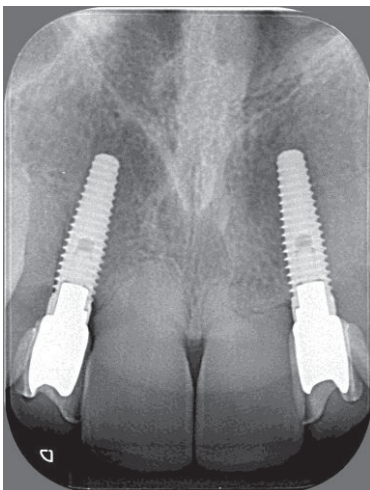


Imagem 11 – Radiografia periapical – 2018 – Paciente aos 31

anos.



Imagem 12 – Fotografias Intrabucais 2018 – Paciente aos 31 anos



Imagem 13 – Fotografia Sorrindo – Paciente aos 31 anos

DISCUSSÃO:

A etiologia dos caninos maxilares impactados pode ser desconhecida^{3,6}. Bishara³ relatou que as causas mais comuns são as locais e são resultados de um ou a combinação dos seguintes fatores: Discrepância no tamanho dental, discrepância do comprimento do arco, retenção prolongada ou perda precoce do canino decíduo, posição anormal do germe dental, presença de uma fenda alveolar, anquilose, formação cística ou neoplásica, dilaceração da raiz, origem iatrogênica, por exemplo, o reposicionamento iatrogênico do incisivo lateral adjacente no caminho de erupção do canino e condição idiopática com nenhuma causa aparente⁷. Há autores que relatam evidências clínicas de causa congênita para caninos impactados e hereditariedade^{7,15}

Na ocorrência de caninos inclusos parece existir um predomínio para o sexo feminino, sendo a retenção do canino superior mais frequente que a do canino inferior. Os

caninos retidos unilaterais ou bilaterais podem localizar-se por lingual, vestibular ou transalveolar no entanto, a retenção unilateral e a posição retro alveolar são as formas mais prevalentes nesse grupo dentário^{10,11}.

Para um adequado diagnóstico, o ortodontista deve se basear em exame clínico com inspeção, palpação e exame radiográfico. Na maioria dos casos, somente a radiografia periapical é suficiente para avaliar a posição dos caninos, sendo que, para fornecer a localização utiliza-se a técnica de Clark. Além da radiografia periapical, pode-se solicitar oclusal, panorâmica, pósterio-anterior, telerradiografia de perfil e tomografia computadorizada. A tomografia irá fornecer uma posição mais exata dos caninos impactados e é indicada para determinar a relação da raiz do canino impactado com a raiz do incisivo lateral adjacente, dando um diagnóstico mais preciso^{2,12}. A tomografia pode interferir de forma importante na conduta clínica, pois uma vez diagnosticada a lesão na raiz do dente permanente adjacente, poderá alterar-se o planejamento.¹³

Segundo Bishara³, os principais sinais a serem observados no exame clínico são: atraso de erupção após a idade de 14 anos, retenção prolongada do canino decíduo, elevação da mucosa labial ou palatina, migração distal do incisivo lateral superior, com ou sem desvio da linha mediana.

Segundo Garib et al⁷, duas teorias podem explicar a ocorrência de caninos impactados. Uma delas parte dos estudos de Becker⁸. Ele propõe que fatores locais como agenesia ou microdontia dos incisivos laterais são a etiologia principal para impacção de caninos, considerando que as raízes dos incisivos laterais funcionam como guias para a erupção do canino superior permanente. Entretanto, essa teoria consegue explicar apenas 20% dos casos. Outra é a Teoria Genética, que se baseia em cinco categorias de evidência: ocorrência de outras anomalias dentárias concomitantes; ocorrência bilateral; diferenças sexuais na prevalência; história familiar de inclusão palatina do canino maxilar; diferenças étnicas/populacionais.^{4,9}

A ausência do incisivo lateral superior pode servir como um indicativo de chance aumentada do paciente apresentar um deslocamento palatino do canino superior e desencadear uma conduta preventiva para impedir tal condição, uma vez que os caninos inclusos podem provocar reabsorções radiculares nos dentes adjacentes.¹⁷

Estudos mostraram que aproximadamente 12% dos incisivos adjacentes são reabsorvidos pelos caninos ectópicos. Porém, essa reabsorção também pode ocorrer quando o canino erupcionar normalmente.¹⁴ Essa reabsorção tem sido relatada nos

estudos como resultado do efeito físico do contato entre o canino impactado e o dente adjacente, devido à pressão ativa, durante a erupção ^{15,16,20}.

Nos casos de canino impactado com reabsorção do incisivo adjacente, vários fatores são determinantes para a escolha do tratamento ideal, levando sempre em consideração a severidade e a região em que aconteceu a reabsorção do incisivo. Devido a agenesia dos incisivos laterais superiores, e grande reabsorção dos incisivos centrais, o tracionamento ortodôntico do canino foi a opção considerada mais conservadora, visto o risco de perda dos incisivos centrais superiores.

Os aparelhos removíveis podem ser utilizados para tracionamento de caninos impactados no palato. A preferência pelo uso da placa removível foi decidida por causa do risco de o dente em questão estar anquilosado e para evitar efeitos adversos produzidos pela força de tração como a intrusão de dentes adjacentes, constrição do arco ou alteração do plano oclusal, que comprometerão o controle dos movimentos. As desvantagens serão o emprego de uma força intermitente e a dependência na cooperação do paciente quanto ao uso do aparelho e troca dos elásticos para a manutenção da força de tracionamento¹

A expansão rápida da maxila é um tratamento interceptivo consagrado na literatura¹³. Seus efeitos dentários e esqueléticos já foram extensamente estudados e bem esclarecidos, a grande maioria dos trabalhos avaliaram a influência dos tratamentos no posicionamento dos caninos permanentes impactados, verificando as taxas de sucesso (erupção espontânea do canino) ou insucesso (não erupção do canino) das intervenções.^{13,18}

Quando o plano de tratamento segue a linha de raciocínio relacionado a agenesia da lateral e posterior reposição com implantes, independente da impacção dos caninos permanentes, a expansão ortopédica da maxila parece inquestionável nesse protocolo devido ao aumento real de massa óssea, por acréscimo de osso na sutura palatina mediana, gerando espaço necessário.

As dimensões transversais da arcada dentária superior apresentavam-se diminuídas e considerando-se, também, o padrão de crescimento facial desse paciente um procedimento de expansão maxilar parecia ainda mais justificado.

O tipo de má oclusão é um fator determinante na escolha da melhor opção de tratamento. Quando se têm os primeiros molares em uma relação de Classe I, a reposição dos dentes ausentes deve ser preferida. Nesse tipo de relação molar, o fechamento de espaços implicará na perda dessa relação naturalmente construída,

além de envolver um movimento mesial extenso de todos os dentes posteriores, podendo prejudicar o overjet e alterando o perfil facial.

O uso do AEB tem como seus principais efeitos a distalização de molares, restrição do avanço maxilar e redução do overjet. Proporcionando assim, um auxiliar junto a expansão rápida da maxila ao criar espaço para implantes dos dentes 12 e 21, visto que durante o tracionamento dos caninos superiores, estes irromperam nesta região. Com a reabsorção encontrada em radiografias e visando minimizar efeitos colaterais, continuando a distalização com o uso de Mini-implantes extra-alveolares.

Em 1914, Ottolengui classificou a reabsorção sob duas formas: Fisiológica e patológica. A forma patológica pode ser causada por pressão de dentes impactados sobre os dentes adjacentes, reimplantes dentários, trauma oclusal crônico, tumores benignos e malignos, lesões periapicais, tratamento ortodôntico e fatores idiopáticos¹⁹

Quando pensamos na reabsorção causada pelo o tratamento ortodôntico, parece razoável aceitar que toda mecânica, por menores que sejam as forças aplicadas, não estará livre de desencadear reabsorção. A presença de reabsorções radiculares prévias ao tratamento pode ser um indicativo à reabsorção de moderada a severa durante a mecanoterapia²¹ Fato que podemos relacionar quando vemos a reabsorção causada nos pré-molares superiores do presente caso.

Uma mecânica consistente vai provocar reabsorção discreta e pouco significativa (<0,9mm) na maioria dos pacientes, mas será agressiva (>3mm) em 10% deles²¹

Há uma necessidade de correlacionar a reabsorção produzida pelo tratamento ortodôntico com diferentes alterações dentárias no mesmo indivíduo, pois elas poderiam ser expressas distintamente pelo mesmo código genético. Entretanto, alterações endócrinas ou hormonais não induzem ou influenciam o índice de reabsorção dentária. Os dentes não são reservatórios de cálcio e outros íons utilizados para manter o equilíbrio iônico do organismo como ocorre com os ossos; - Não existe predisposição individual, genética ou hereditária à reabsorção dentária, a forma da raiz e da crista óssea alveolar promovem maior concentração de forças em uma determinada área do ligamento periodontal. Essas podem apresentar precocemente reabsorção dentária, mesmo quando as forças forem bem dimensionadas^{22,23}

Alguns estudos sugerem a colaboração do componente genético no encurtamento radicular. Os seguintes mecanismos de hereditariedade são possíveis: modo autossômico dominante, modo autossômico recessivo e modo poligênico.²²

O controle da intensidade da força é imprescindível, uma vez que para se obter um determinado tipo de movimento dentário sem ocorrer perda óssea marginal adicional, deve-se evitar ao máximo a inclinação dentária e manter o equilíbrio entre reabsorção e deposição.²⁶

O certo é que, após a remoção da carga ortodôntica, há uma parada no processo de reabsorção radicular ativa, o que permite concluir que, após a remoção do aparelho ortodôntico, não existe a progressão do nível de reabsorção, a menos que permaneçam interferências oclusais grosseiras²⁵. Portanto, de um modo geral, a perda radicular resultante do tratamento ortodôntico não diminui a longevidade ou a capacidade funcional dos dentes envolvidos.²²

A literatura^{16,20} aponta um bom prognóstico, a longo prazo, dos incisivos superiores atingidos por reabsorção radicular associados a caninos inclusos. Segundo o estudo de Falahat²⁰ nenhum incisivo reabsorvido foi perdido no período de acompanhamento de 2 a 10 anos.

Sharpe et al.²⁷, em seu estudo constatou que existe alguma relação entre a recidiva ortodôntica e certos parâmetros periodontais, como a reabsorção radicular e a redução da crista óssea alveolar. Entretanto, podemos ver com este relato, uma boa estabilidade oclusal.

Quando há um planejamento substancialmente idealizado e o tratamento adequadamente aplicado, assim como um bom exame clínico e anamnese, as reabsorções radiculares poderão ser consideradas como custo biológico do tratamento, e não como iatrogenia²⁴

CONCLUSÃO:

No presente caso, podemos ver a confirmação e correlação de teorias expostas anteriormente: A presença de agenesia dos dentes laterais superiores permanentes, pode apresentar o mesmo fenótipo e gerar a impacção do canino permanente superior ou que por consequência gerou a ausência de guia de erupção de caninos superiores em adicional a falta de espaço devido a atresia maxilar, colaborando para a impacção de caninos superiores permanentes. Devido a força ativa durante a erupção, resultou na reabsorção severa dos incisivos centrais superiores.

O acompanhamento e documentação de um caso como este por tanto anos é de extrema importância para a confirmação da estabilidade do caso após a finalização do tratamento.

A reabsorção dentária prevista não se caracteriza como insucesso, mas sim estará enquadrada no contexto do prognóstico. O sucesso no tratamento ortodôntico está ligado a satisfação do paciente; ausência de sintomas; estabilidade de bons resultados e menor dano tecidual possível. A partir do momento que uma reabsorção foi diagnosticada, o controle radiográfico e a racionalização do tratamento, para evitar forças excessivas, são primordiais para garantir um excelente resultado a longo prazo.

REFERÊNCIAS

- 1) Cappellette M, Jr MC, Cappellette L, Fernandes M, De AP. Caninos permanentes retidos por palatino : diagnóstico e terapêutica – uma sugestão técnica de tratamento. R Dental Press Ortodon Ortop Facial. 2008 jan fev;13(1):60–73.
- 2) Angelica M, Maahs P. Caninos Superiores Permanentes Impactados. R. Ci. méd. biol 2004 jan jun;3(1):130–8.
- 3) Bishara SE. Impacted maxillary canines: a review. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 1992 Feb;101(2):159-71.
- 4) JACOBY, H. The etiology of maxillary canine impactions. Am. J. Orthod., St. Louis. 1983 Aug;84(2):125-132.
- 5) Peck S, Peck L, Kataja M. The palatally displaced canine as a dental anomaly of genetic origin. Angle Orthod. 1994;64(4):243-6.
- 6) Fernandes R, Barbosa X, De M, Machado S, Luiz O, Barbosa C, et al. Tracionamento de canino incluído com finalidade ortodôntica. Brazilian J Surg Clin Res -BJSCR BJSCR [Internet]. 2017;18(3):99–102.
- 7) Taguchi Y, Kurol J, Kobayashi H, Noda T. Eruption disturbances of mandibular permanent canines in Japanese children. Int J Paediatr Dent 2001;11(2):98-102.
- 8) Saad Neto M, Carvalho ACP. Caninos incluídos I: etiologia, incidência e tratamento. Rev Reg Araçatuba Assoc Paul Cir Dent 1983;4(1):19-34.
- 9) Garib DG, Henriques JFC, Freitas MR, Janson GRP. Caninos superiores retidos: Preceitos clínicos e radiográficos. Rev Dental Press Ortodon Ortop 1999; 4(4):14-20.
- 10) Ericson S, Kurol J. Radiographic examination of ectopically erupting maxillary canines. Am J Orthod Dentofac Orthop. 1987;91(6):483–92.

- 11) Garib DG, Alencar BM, Ferreira FV, Ozawa TO. Anomalias dentárias associadas: o ortodontista decodificando a genética que rege os distúrbios de desenvolvimento dentário. *Dental Press J Orthod* . 2010;15(2):138–57.
- 12) Ericson S, Kurol J. Incisor resorption caused by maxillary cuspids. A radiographic study. *Angle Orthod* 1987 Oct;57(4):332-346.
- 13) PURICELLI, E. Tratamento de caninos retidos pela apicotomia. *RGO, Porto Alegre*, 1987 jul ago;35(4):326-330.
- 14) Mulick JF. Impacted canines. *J Clin Orthod* 1979;13(12):824-34
- 15) Augusto C, Poletto R, Filho OG, Tanaka O, Camargo ES. Associação entre caninos inclusos e agenesias de incisivos laterais superiores permanentes. *Arch Oral Res*. 2011;7(2):147–55.
- 16) Algerban A, Jacobs R, Lambrechts P, Loozen G, Willems G. Root resorption of the maxillary lateral incisor caused by impacted canine: a literature review. *Clin Oral Investig*. 2009;13(3):247-55.
- 17) Becker A, Chaushu S. Long-term follow-up of severely resorbed maxillary incisors after resolution of an etiologically associated impacted canine. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2005 Jun;127(6):650-654
- 18) Falahat B, Ericson S, Mak D'Amico R, Bjerklin K. Incisor root resorption due to ectopic maxillary canines: a long-term radiographic follow-up. *Angle Orthod*. 2008;78(5):778-85.
- 19) Baccetti T. Risk Indicators and Interceptive Treatment Alternatives for Palatally Displaced Canines. *Semin. Orthod*. 2010;16(3):186–92.

- 20) Santos SH, Morosolli ARC. Considerações sobre as reabsorções radiculares externas. SOTAU R virtual Odontol. 2007, 1: 2-7.
- 21) Linge L, Linge BO. Patient characteristics treatment variables associated with apical root resorption during orthodontic treatment. Am J Orthod Dentofacial Orthop 1991; 99(1):35-343.
- 22) Rego MVN do, Thiesen G, Marchioro EM, Berthold TB. Reabsorção radicular e tratamento ortodôntico: mitos e evidências científicas. J Bras Ortodon Ortop Facial 2004; 9(51):292-309.
- 23) Consolaro A, Consolaro FM. A reabsorção radicular ortodôntica é inflamatória, os fenômenos geneticamente gerenciados, mas não é hereditariamente transmitida sobre a identificação dos receptores P2X7 e CP-23. Rev. Dent. Press Ortodon. Ortop. Facial. 2009 Jul Ago;14(4):25–32.
- 24) CONSOLARO, A. et al. O primeiro estudo sobre hereditariedade relacionada com as reabsorções dentárias em Ortodontia: uma análise crítica do trabalho de Newman. Rev. Dental Press Ortodon. Ortop. Facial, Maringá, 2004; 9(2): 110-122.
- 25) Calheiros A, Fernandes Á, Quintão CA, Souza EV. Movimentação ortodôntica em dentes com comprometimento periodontal: relato de um caso clínico. Rev Dent Press Ortod e Ortop Facial. 2005;10(2):111–8.
- 26) Harris EF. Root resorption during orthodontic therapy. Semin Orthod 2000; 6(3):183-94.
- 27) Sharpe W, Reed B, Subtelny JD, Polson A. Orthodontic relapse, apical root resorption, and crestal alveolar bone levels. Am J Orthod Dentofacial Orthop 1987; 91(3):252-88

